

7 Discussão

Na presente pesquisa, partimos da definição proposta pelos autores Guélaud, Beauchesne, Gautrat e Roustang (1975) de que a carga mental depende, por um lado, das exigências da tarefa e, por outro lado, das capacidades daqueles que efetuam aquelas tarefas. (grifo nosso) pela ênfase que é dada às condições de trabalho e em função das variáveis de carga mental de trabalho selecionadas no método L.E.S.T.

Ressaltamos a definição proposta por Velázquez, Lozano, Escalante e Ripollés (1997) que nunca se pode deduzir a carga a partir das exigências posto que, tem-se que levar em consideração as características individuais de cada sujeito quando responde a determinadas exigências. Isto posto, estes autores explicam que às exigências da tarefa referem-se às características da tarefa em termos de qualidade, tempo, etc. e à carga referem-se às conseqüências no sujeito devido às exigências.

Destacamos abaixo a definição referida:

“A carga mental refere-se à capacidade instantânea do indivíduo para tratar as informações úteis que constituem exigências de sua tarefa”. (Velázquez, Lozano, Escalante e Ripollés, 1997)

Estes autores (op. cit., 1997, p.546), fazem uma distinção muito relevante entre carga mental e fadiga e entre subcarga e sobrecarga como pode-se observar, resumidamente, no quadro 19 abaixo:

Quadro 19: Distinção entre carga mental e fadiga e subcarga e sobrecarga.

Fadiga	Carga Mental	Subcarga	Sobrecarga
A fadiga é o resultado de uma acumulação no tempo. Pode haver fadiga	A carga mental pode ser muito importante em um determinado momento sem que	A subcarga o trabalho não implica nenhum compromisso mental, podendo	A sobrecarga o trabalho absorve mentalmente, excedendo os limites toleráveis

ao final da jornada de trabalho mesmo que não tenham ocorrido tensões ou problemas específicos.	isto se traduza em fadiga.	resultar insuficiente e repugnante.	do indivíduo.
---	----------------------------	-------------------------------------	---------------

Nas sobrecargas se produz “destruição cognitiva” (esquecimentos, desordens, alterações nas seqüências, falta de atenção, etc.) além de “desagregação operativa” (falta de coordenação, erros, imprecisões, etc.). (p. 545)

Isto nos conduz a refletir que a avaliação da carga mental de trabalho recai de fato nos fatores que contribuem para a sobrecarga mental de trabalho aliada a consideração de fatores relacionados à capacidade do indivíduo de gerenciar as exigências de sua tarefa.

De acordo com Lachance (2006) a definição do conceito de carga mental de trabalho difere de acordo com os autores consultados, além de ser um assunto de estudo para múltiplas disciplinas incluindo a Psicologia, a Ergonomia e o Comportamento Organizacional. A interdisciplinaridade do conceito de carga mental de trabalho multiplica as suas definições e as maneiras de concebê-lo.

Os fatores organizacionais presentes no ambiente de trabalho não são os únicos a afetar a carga, mas também certos aspectos ligados ao indivíduo devem ser considerados. As características pessoais também podem influenciar os significados dados à tarefa assim como o grau de correspondência entre o indivíduo e o seu trabalho.

Para Spérandio (1984) a carga mental de trabalho é diretamente ligada à noção de capacidade limitada de tratamento da informação, mas esta capacidade limitada deve ser considerada com relação às características da situação, do material e do sujeito.

Por exemplo, o grau de complexidade ou dificuldade da tarefa influenciará a forma como o indivíduo tratará e organizará a informação. Por conseguinte, este dado deve ser aliado à capacidade limitada de processamento da informação, na definição e

medida da carga mental de trabalho. Esta capacidade do sujeito e o custo gerado pela atividade também é abordado por Montmollin (1997), para quem a carga mental refere-se a uma hipotética quantidade de recursos mentais que são despendidos para efetuar a tarefa. Deste modo, para estes investigadores, a medida do esforço fornecido para satisfazer as demandas ligadas ao trabalho define a carga de trabalho. Antes que a quantidade de trabalho, os constrangimentos de tempo e o esforço mental, são, o custo físico e psicológico (Bakker e Al, 2005), as modificações ligadas à intensidade da tarefa (Theureau 2002; Tort, 1974), o efeito da atividade de trabalho (Spérandio, 1984) ou a quantidade de recursos que o trabalhador investe na tarefa (Montmollin, 1997) que interessam estes autores e definem a carga mental. A carga mental de trabalho é também relacionada à interação entre as exigências da tarefa e as capacidades do indivíduo de responder às exigências (Leplat, 1996; MacDonald, 2003), pode ainda ressaltar as características da tarefa e a avaliação subjetiva associada a esta tarefa (Pride, 2005).

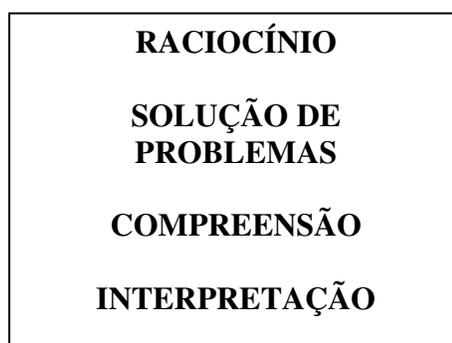
A carga mental representa o custo da atividade de trabalho assumido pelo indivíduo e uma mudança nas exigências do trabalho ou na capacidade do sujeito de responder induz mudanças na carga de trabalho (Leplat, 1996). A interação entre as duas variáveis proposta por Leplat (op. Cit.1996) como definição de carga de trabalho ilustra-se bem quando se pensa que uma carga elevada pode produzir de maneira precoce o cansaço, que provocará por este fato um aumento da carga.

De acordo com Arquer e Nogareda (2007), no processo de estudo da carga mental de trabalho são relevantes os indicadores das pressões de trabalho mental que recaem sobre as pessoas, bem como, as respostas que as pessoas dão a dadas pressões.

No que se refere, por exemplo, à capacidade humana de processamento da informação são reconhecidas algumas limitações, a saber, o nível de atenção sofre oscilações, a memória pode falhar, a análise de informação e a tomada de decisão requerem um tempo para serem processadas. Podem-se identificar alguns processos cognitivos complexos envolvidos no processamento da informação como o raciocínio, a solução de problemas e a compreensão e interpretação.

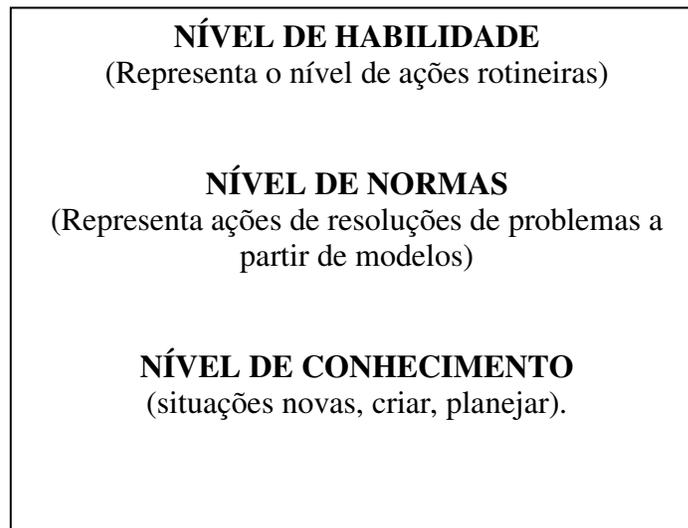
Quanto ao raciocínio dedutivo parte-se de algumas premissas para se chegar a uma conclusão ou faz-se uma avaliação da validade de uma determinada conclusão; em contrapartida, o raciocínio indutivo envolve um processo de inferência que possibilite a descoberta de relações em situações de incerteza. No processo de solução de problemas modifica-se uma dada configuração de estímulos na busca de soluções. No processo de compreensão, a atribuição de significado a uma configuração de estímulos, constrói-se progressivamente, considerando as informações prévias da memória. A interpretação refere-se a atribuição de significado a informação.

Quadro 20. Exemplos de processos cognitivos



Observe-se que ao nível de processamento de informação (conforme Rasmussen, ver NTP 360) de acordo com uma ordem crescente de esforço, três níveis podem ser considerados, a saber: habilidade, normas e conhecimento, os quais permitem dividir qualitativamente a carga de trabalho: a um maior nível de processamento, corresponde maior carga como ilustrado no quadro 21 a seguir:

Quadro 21. Níveis de processamento de informação.

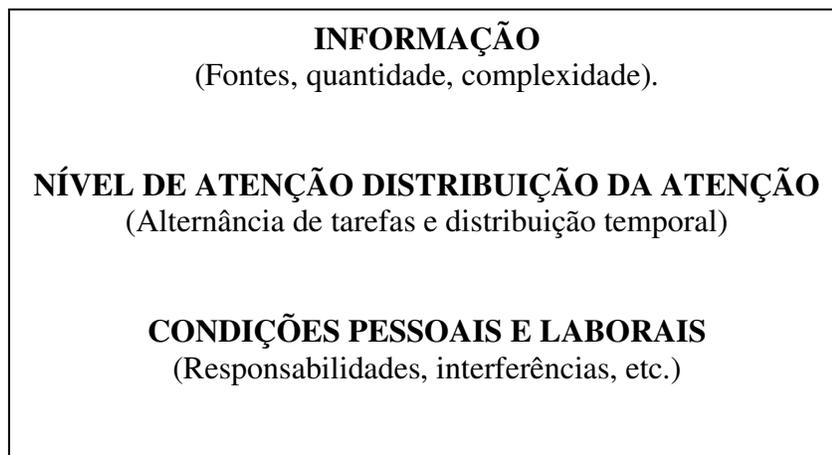


Arquer e Nogareda (2007) argumentam que à medida que a experiência da pessoas aumenta, o nível de processamento de informação diminui, quanto maior é a complexidade da tarefa e menor é a experiência, maior é o nível de processamento de informação e a carga resultante.

Um aspecto relevante na determinação da carga mental de trabalho refere-se às exigências de atenção para a realização do trabalho e o aspecto temporal destas. O nível de processamento consciente de informação dá sustentação ao que se chama de carga mental por sobreexigências dos mecanismos de atenção da pessoa. A atenção pode ser entendida como um recurso limitado. A atenção auxilia a atividade perceptiva orientando e enfocando a busca e a seleção das informações relevantes do ambiente para seu posterior processamento. A atenção pode dividir-se em atenção seletiva e atenção dividida. Quando a atenção é seletiva, a pessoa deve atender a uma fonte de informação, ainda que outras fontes de informação estejam competindo para captar a atenção. No caso da atenção dividida a pessoa distribui os recursos de atenção alternadamente, entre duas ou mais fontes de informação. Deste modo, faz-se necessário identificar e conhecer as fontes de informação do posto de trabalho assim como a quantidade e complexidade da informação que se utiliza e, se há

interferências entre informações concorrentes, consistem em dados de interesse para o estudo da carga mental de trabalho.

Quadro 22. Aspectos relacionados com a atenção no trabalho



As oscilações da atenção no trabalho podem ser observadas em variações na produtividade, diminuição do rendimento do trabalho e aumento do número de erros por omissão. Com relação à frequência de erros por omissão é importante observar a execução da tarefa em diferentes momentos e a partir das informações coletadas, dispor de uma melhor distribuição das tarefas no tempo. Além disso, a análise dos erros pode ser uma fonte de informação relevante para ressaltar os procedimentos e a organização de trabalho que devem ser melhorados com o propósito de reduzir a carga de trabalho mental e conseqüente fadiga que se apresenta.

A atenção sustentada pode consistir em uma exigência em tarefas de vigilância, em que se deve dirigir a atenção para uma ou várias fontes de informação durante longos períodos de tempo e se requer da pessoa a capacidade para detectar e responder a mudanças breves de dadas fontes de informação.

O estudo dos erros, sua frequência e conseqüências, assim como os aspectos de organização do tempo de trabalho e distribuição das tarefas (alternância de tarefas de diversos níveis de atenção) tem interesse por sua incidência em termos das exigências de atenção e, por sua vez, na carga mental de trabalho.

A gravidade possível dos erros (Hamon-Cholet, 2001; MacDonald, 2003) constitui também um indicador de carga mental que está pouco presente na literatura, mas que contribui certamente para a carga mental de um trabalhador, pela influência que produz.

Neste aspecto, lembramos que conforme apresentado por Nebot (2003) de acordo com as teorias explicativas do erro, são as capacidades limitadas de tratamento da informação do homem, em termos de capacidades limitadas de detecção, de transmissão e estocagem, que possibilitam uma explicação do erro humano como uma falta de recursos. Desta forma o erro pode resultar de uma perturbação na percepção do sinal devido a ruídos de fundo, a saturação do canal de transmissão por um aporte de informações excessivas ou ainda, devido ao afluxo simultâneo de informações impedindo que a informação principal seja processada.

Este autor (op. Cit. 2003) ressalta que esta concepção contribuiu para o surgimento do conceito de carga mental e seus métodos de medida, inclusive para aquelas concepções que consideram que o erro pode ser resultante de um desequilíbrio entre as exigências da tarefa e os recursos para efetuá-la, ou ainda, ou para aquelas concepções que atribuem a ocorrência do erro a uma baixa de vigilância, ou a uma alteração das capacidades funcionais.

Nesta direção reiteramos a importância da articulação dos modelos de erro humano, com modelos cognitivos e sociológicos para a análise de acidentes e sua prevenção.

Nesta pesquisa sublinhamos a importância das variáveis de carga mental de trabalho tal como enunciadas por Guelaud et al (1975).

Os resultados obtidos mostram que a variável complexidade-rapidez, minúcia e atenção podem ser consideradas como efetores para carga mental. Estas variáveis podem estar explicando a carga mental na tarefa de microtomia.

Vale lembrar a definição proposta por Guelaud et al. (1975) que a carga mental depende das exigências da tarefa e do grau de mobilização do sujeito, da fração de sua capacidade de trabalho que ele investiu na tarefa. Os indicadores de carga mental de trabalho propostos por estes autores nortearam a pesquisa e corroboraram para a avaliação da carga mental de trabalho.

No que diz respeito, por exemplo, à atenção foram reportados pelos operadores níveis de elevado a muito elevado para a realização da tarefa de microtomia. Inclui-se ainda a variável minúcia como prenhe na tarefa de cortes histológicos considerando a exigência visual requerida e percepção de detalhes que as dimensões dos objetos a manipular impõem aos histotécnicos, como por exemplo, as fitas de cortes histológicos de aproximadamente 5 micras de espessura.

Um outro aspecto a ser ressaltado relaciona-se ao fato de todos os operadores terem sofrido acidentes com cortes de mãos e /ou dedos com a navalha histológica, reportados alguns acidentes como de menor ou maior gravidade durante a tarefa de microtomia e, também, quando amolam a navalha. A exposição ao risco de acidentes é considerada, de modo geral, freqüente pelos operadores.

Nesta direção destaca-se a contribuição de Wisner (1994) no tocante aos sinais de sofrimento psíquico que podem se expressar em modalidades perigosas de organização. Ressalte-se que para Freud (1920) o sofrimento é o estado de expectativa diante do perigo e da preparação para ele.

Quanto a variáveis fatores psicológicos, sociais e organizacionais que se apresentou desfavorável à explicação da carga mental na tarefa, permite supor que defesas psíquicas também possam ter contribuído, pois, lembrando a leitura de Minayo (2005) o sofrimento é considerado um sinal de fraqueza quando se está imerso em uma cultura imediatista.

Como Moraes e Mont'Alvão (2003) salientam o grau de prazer e satisfação no trabalho pode variar em função da natureza da tarefa executada. Segundo estas autoras desgastes e custos humanos de ordem física, mental, emocional e afetiva são provenientes de constrangimento decorrentes das atividades de trabalho e do ambiente físico e social.

Conforme Gopher e Donchin (1986) para se definir a carga mental de trabalho em termos de limitações da capacidade de um sistema de processamento da informação deve-se observar a pertinência da literatura referente à carga de trabalho e à atenção. Isto evidencia a importância do desenvolvimento de pesquisas em Ergonomia Cognitiva como indicam as explanações de Cañas (2003) quando define a Ergonomia como uma disciplina que estuda o design dos sistemas onde as pessoas

realizam seu trabalho. Deste modo, o aporte teórico da Ergonomia Psicológica ou Cognitiva é frutífero para a compreensão de um sistema de trabalho quando se objetiva identificar como a pessoa percebe os estímulos ambientais, processa as informações e toma decisões com respeito à realização das tarefas.

Sintetizando, pode-se concluir que o questionário adaptado do método L.E.S.T. parece evidenciar através de seus fatores uma medida da carga mental na tarefa de microtomia.

Podem-se observar variáveis relacionadas à carga mental e a natureza da tarefa, indicativos de presença, sobretudo, de fatores cognitivos na avaliação da carga mental de trabalho nesta tarefa. Esta situação representa-se, sobretudo, através da variável atenção, definida conforme Guelaud et al. (1975) como nível de concentração requerido e continuidade deste esforço e pela variável minúcia, considerada em trabalhos de precisão como uma forma especial de atenção.

Vale lembrar que como argumenta Guerin et al. (2001) certas formas de trabalho que demandam grande esforço de atenção e sob forte constrangimento de tempo podem alterar durante sua realização o funcionamento psíquico normal.